

IFW

PATENT
1740-0000090/US

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicants: Kang Soo SEO et al. Conf. No.: 2883
Filing Date: March 3, 2004 Examiner: Unknown
Application No.: 10/790,751 Group Art Unit: 2655

Title: RECORDING MEDIUM HAVING DATA STRUCTURE FOR MANAGING
PRESENTATION DURATION OF STILL PICTURES RECORDED THEREON
AND RECORDING AND REPRODUCING METHODS AND APPARATUSES

PRIORITY LETTER

June 24, 2004

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sirs:


Pursuant to the provisions of 35 U.S.C. 119, enclosed is/are a certified copy of the following priority document(s).

<u>Application No.</u>	<u>Date Filed</u>	<u>Country</u>
10-2003-0013186	March 3, 2003	Republic of Korea

In support of Applicant's priority claim, please enter this document into the file.

Respectfully submitted,

HARNESS, DICKEY, & PIERCE, P.L.C.

By 
Terry L. Clark, Reg. No. 32,644

P.O. Box 8910
Reston, Virginia 20195
(703) 668-8000

Enclosure: Certified copy of Korean Priority Document No. 10-2003-0013186

Kang Soo SEO et al.
10/790,751
Filed: 3-3-2004
HDP Docket: 1740-000090/us
703-668-8000



별첨. 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0013186
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 03월 03일
Date of Application MAR 03, 2003

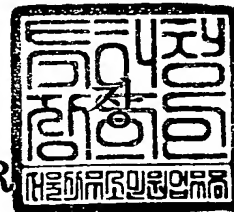
출원인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2004 년 03 월 02 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0002
【제출일자】	2003.03.03
【발명의 명칭】	고밀도 광디스크의 스틸 픽처 관리방법
【발명의 영문명칭】	Method for managing still picture of high density optical disc
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	박래봉
【대리인코드】	9-1998-000250-7
【포괄위임등록번호】	2002-027085-6
【발명자】	
【성명의 국문표기】	서강수
【성명의 영문표기】	SEO, Kang Soo
【주민등록번호】	630330-1776013
【우편번호】	431-070
【주소】	경기도 안양시 동안구 평촌동898 초원성원아파트 104동 1504호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김병진
【성명의 영문표기】	KIM, Byung Jin
【주민등록번호】	620727-1037310
【우편번호】	463-010
【주소】	경기도 성남시 분당구 정자동 110번지 한솔청구아파트 111동 204호
【국적】	KR
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 박래봉 (인)

【수수료】

【기본출원료】	18	면	29,000	원
【가산출원료】	0	면	0	원
【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	0	항	0	원
【합계】	29,000	원		
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통			

【요약서】**【요약】**

본 발명은, 고밀도 광디스크의 스틸 픽처 관리방법에 관한 것으로, 재생 전용 블루레이 디스크(BD-ROM)와 같은 고밀도 광디스크에 기록된 유한(Finite) 또는 무한(Infinite) 프레젠테이션 듀레이션을 갖는 스틸 픽처 내에, 프로그램 클럭 기준치(PCR) 및 프레젠테이션 타임 스탬프(PTS)와 같은 유한 값의 시간 정보를 기록함과 아울러, 상기 유한 프레젠테이션 듀레이션을 갖는 스틸 픽처로부터 무한 프레젠테이션 듀레이션을 갖는 스틸 픽처까지를, 각각 하나의 시스템 클럭 카운트 시퀀스(STC_Sequence)로 구분하여, 기록 관리함으로써, 고밀도 광디스크에 기록 관리되는 시스템 클럭 카운트 시퀀스를 참조하여, 유한 또는 무한 프레젠테이션 듀레이션의 스틸 픽처들에 대한 최적의 스틸 제어 동작을 수행할 수 있게 되는 매우 유용한 발명인 것이다.

【대표도】

도 3

【색인어】

재생 전용 블루레이 디스크(BD-ROM), 스틸 픽처, 시스템 클럭 카운트 시퀀스, 프로그램 클럭 기준치, 프레젠테이션 타임 스탬프

【명세서】

【발명의 명칭】

고밀도 광디스크의 스틸 픽처 관리방법 {Method for managing still picture of high density optical disc}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 디브이디 비디오(DVD-Video)에서의 기록단위체(VOBU) 스틸 제어방법을 도시한 것이고,

도 2는 디브이디 비디오에서의 셀(Cell) 스틸 제어방법을 도시한 것이고,

도 3은 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 스틸 픽처 관리방법에 대한 실시예를 도시한 것이고,

도 4는 본 발명에 의해 기록 관리되는 시스템 클럭 카운트 시퀀스 테이블을 도시한 것이고,

도 5는 본 발명이 적용되는 광디스크 장치에 대한 구성을 개략적으로 도시한 것이다.

※ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : 광디스크 11 : 광픽업

12 : VDP 시스템 13 : 마이컴

14 : 메모리

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <10> 본 발명은, 재생 전용 블루레이 디스크(BD-ROM)와 같은 고밀도 광디스크의 스틸 픽처 관리방법에 관한 것이다.
- <11> 일반적으로 고화질의 비디오 데이터와 고음질의 오디오 데이터를 장시간 동안 기록 저장할 수 있는 광디스크, 예를 들어 디브이디(DVD: Digital Versatile Disc)가 개발 출시되어 상용화되고 있으며, 디브이디 플레이어와 같은 광디스크 장치에서는, 상기 디브이디에 기록된 네비게이션(Navigation) 정보를 이용하여, 정지영상을 무한(Limitless) 또는 제한(Limit)적으로 출력하는 스틸(Still) 동작을 수행하게 된다.
- <12> 한편, 디브이디 비디오(DVD-Video)에서의 기록단위체(VOBU: Video Object Unit) 스틸 제어방법에서는, 도 1에 도시한 바와 같이, 임의의 한 기록단위체에 포함되는 비디오 데이터의 마지막 부분에, 스틸 동작을 위한 시퀀스 엔드 코드(Sequence_End_Code)를 기록한 후, 디코더(Decoder)에서 이를 검출하여, 비디오 스틸 상태를 유지하게 된다.
- <13> 또한, 상기 기록단위체를 재생 출력하기 위한 시작시간 정보(VOBU_S_PTM)와 종료시간 정보(VOBU_E_PTM), 그리고 스틸 동작을 위한 비디오 종료시간 정보(VOBU_SE_E_PTM)는, 상기 기록단위체의 선두에 기록되는 네비게이션 팩(NV_PCK)의 PCI(Presentation Control Information) 패킷에 포함 기록된다.

- <14> 그리고, 광디스크 장치에서는, 상기 비디오 종료시간 정보가 검출되는 경우, 해당 기록 단위체의 마지막 부분에 기록된 비디오 데이터를, 정상영상으로 출력하게 되는 데, 이때 무한 스틸(Limitless Still) 상태를 유지하게 된다.
- <15> 한편, 디브이디 비디오(DVD-Video)에서의 셀(Cell) 스틸 제어방법에서는, 도 2에 도시한 바와 같이, 임의의 한 셀에 포함된 마지막 기록단위체(VOBU)의 최종 픽처 데이터를, 셀 재생 정보(C_PBI: Cell Playback Information)에서 정의하고 있는 셀 스틸 시간(Cell Still Time) 정보를 참조하여, 그 시간 동안, 상기 픽처 데이터를 정지영상으로 출력하는 비디오 스틸 상태를 유지하게 된다.
- <16> 그리고, 광디스크 장치에서는, 상기 비디오 스틸 상태를 소정시간 동안 제한적으로 유지하거나 또는 무한적으로 유지할 수 있는 데, 상기 최종 픽처 데이터에는, 스틸 동작을 위한 시퀀스 엔드 코드(Sequence_End_Code)가 포함 기록되거나 또는 포함되지 않을 수도 있다.
- <17> 또한, 상기 디브이디 비디오(DVD-Video)에서의 스틸 이미지 코딩 타입은, I-픽처, P-픽처 및 B-픽처와 무관하며, 상기 시퀀스 엔드 코드와 네비게이션 정보에 따라, 광디스크 장치에 포함 구성된 MPEG 디코더(Decoder) 및 마이컴 등에 의해 제어되는 데, 상기 스틸 동작은 메뉴 배경(Menu Background) 화면 또는 슬라이드 쇼(Slide Show) 등에 사용된다.
- <18> 한편, 최근에는 디브이디(DVD)에 비해 기록밀도가 높은 고밀도 광디스크, 예를 들어 재생 전용 블루레이 디스크(BD-ROM)에 대한 규격화 작업이 관련업체들간에 논의되고 있는 데, 상기과 같은 고밀도 광디스크에 기록되는 스틸 픽처들, 예를 들어 유한 또는 무한 프레젠테이션

듀레이션을 갖는 스틸 픽처들에 대한 최적의 스틸 제어동작이 이루어질 수 있도록 하기 위한 효율적인 스틸 픽처 관리방안이 아직 마련되어 있지 않은 실정이다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<19> 본 발명은, 상기와 같은 실정을 감안하여 창작된 것으로서, 재생 전용 블루레이 디스크 (BD-ROM)와 같은 고밀도 광디스크에 기록되는 유한 또는 무한 프레젠테이션 듀레이션을 갖는 스틸 픽처들에 대한 최적의 스틸 제어 동작이 이루어질 수 있도록 하기 위한 고밀도 광디스크의 스틸 픽처 관리방법을 제공하는 데, 그 목적이 있는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<20> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 스틸 픽처 관리방법은, 고밀도 광디스크에 기록된 유한 또는 무한 프레젠테이션 듀레이션을 갖는 스틸 픽처 내에, 유한 값의 시간 정보를 기록함과 아울러, 상기 유한 프레젠테이션 듀레이션을 갖는 스틸 픽처로부터 무한 프레젠테이션 듀레이션을 갖는 스틸 픽처까지를, 각각 하나의 시스템 클릭 카운트 시퀀스로 구분하여, 기록 관리하는 것을 특징으로 하며,

<21> 또한, 본 발명에 따른 고밀도 광디스크는, 고밀도 광디스크에 기록된 유한 또는 무한 프레젠테이션 듀레이션을 갖는 스틸 픽처 내에, 유한 값의 시간 정보가 기록됨과 아울러, 상기 유한 프레젠테이션 듀레이션을 갖는 스틸 픽처로부터 무한 프레젠테이션 듀레이션을 갖는 스틸 픽처까지를, 각각 하나의 시스템 클릭 카운트 시퀀스로 구분 관리하기 위한 시스템 클릭 카운트 테이블이 기록되어 있는 것을 특징으로 하며,

- <22> 또한, 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 스틸 픽처 관리방법은, 고밀도 광디스크의 스틸 픽처 재생시, 시스템 클럭 카운트 시퀀스의 프레젠테이션 종료 시간에 대응되는 마지막 스틸 픽처를 무한 프레젠테이션 듀레이션으로 재생 출력하는 1단계; 및 상기 마지막 스틸 픽처 재생 도중, 사용자 키 입력시, 다음 번째 시스템 클럭 카운트 시퀀스의 프레젠테이션 시작 시간에 대응되는 시작 스틸 픽처를 독출 재생하는 2단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- <23> 이하, 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 스틸 픽처 관리방법에 대한 바람직한 실시예에 대해, 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- <24> 우선, 본 발명은, 재생 전용 블루레이 디스크(BD-ROM)와 같은 고밀도 광디스크를 제작 (Authoring)하는 과정에 적용될 수 있으며, 또한 상기 고밀도 광디스크를 재생하기 위한 광디스크 장치에 적용될 수 있는 것으로, 상기 BD-ROM에는, 도 3에 도시한 바와 같이, MPEG2 트랜스포트 스트림(Transport Stream)으로 기록된 다수의 스틸 픽처들(Picture 1,2,3...)이, 스틸 픽처 클립(Still Picture Clip) 파일로 기록 관리될 수 있다.
- <25> 또한, 상기 스틸 픽처 클립 파일에 연계되는 클립 정보(ClipInfo) 파일에는, 하나 이상의 시스템 클럭 카운트 시퀀스(STC_sequence)가 포함 기록되는 데, 상기 하나 이상의 시스템 클럭 카운트 시퀀스는, 도 4에 도시한 바와 같이, 시스템 클럭 카운트 시퀀스 테이블로서 기록 관리된다.

- <26> 그리고, 상기 각 시스템 클럭 카운트 시퀀스에는, 시작 스틸 픽처와 마지막 스틸 픽처에 대응되는 프레젠테이션 시작 시간(Presentation_Start_Time)과 프레젠테이션 종료 시간(Presentation_End_Time)이 포함 기록된다.
- <27> 예를 들어, 도 3에 도시한 바와 같이, 유한 프레젠테이션 듀레이션을 갖는 제1 내지 제3 스틸 픽처와, 무한 프레젠테이션 듀레이션을 갖는 제4 스틸 픽처에는, 각각 유한 값의 프로그램 클럭 기준치(PCR: Program Clock Reference)와 프레젠테이션 타임 스탬프(PTS: Presentation Time Stamp)가 포함 기록되는 데, 상기 제4 스틸 픽처에는, 유한한 임의의 값이 기록된다.
- <28> 또한, 상기 유한 프레젠테이션 듀레이션을 갖는 제1 스틸 픽처로부터 무한 프레젠테이션 듀레이션을 갖는 제4 스틸 픽처까지를, 제1 시스템 클럭 카운트 시퀀스(STC_sequence 1)로 구분하여, 기록 관리하게 된다.
- <29> 그리고, 유한 프레젠테이션 듀레이션을 갖는 제5 및 제6 스틸 픽처와, 무한 프레젠테이션 듀레이션을 갖는 제7 스틸 픽처에도, 각각 유한 값의 프로그램 클럭 기준치(PCR)와 프레젠테이션 타임 스탬프(PTS)를 포함 기록함과 아울러, 상기 제7 스틸 픽처에도, 유한한 임의의 값을 기록하게 되는 데, 이때, 상기 제1 스틸 픽처에 기록되는 PCR 및 PTS와, 상기 제5 스틸 픽처에 기록되는 PCR $k+1$ 및 PTS $k+1$ 은, 서로 상관성이 없는 임의의 값이 기록된다.
- <30> 또한, 상기 유한 프레젠테이션 듀레이션을 갖는 제5 스틸 픽처로부터 무한 프레젠테이션 듀레이션을 갖는 제7 스틸 픽처까지를, 제2 시스템 클럭 카운트 시퀀스(STC_sequence 2)로 구분하여, 기록 관리하게 된다.

- <31> 한편, 도 5에 도시한 바와 같이, 광픽업(11), VDP(Video Disc Play) 시스템(12), 마이컴(13), 그리고 메모리(14) 등이 포함 구성되는 광디스크 장치에서는, 상기 BD-ROM(10)에 구분 관리되는 시스템 클럭 카운트 시퀀스를 참조하여, 상기 스틸 픽처에 최적의 스틸 제어 동작을 수행하게 된다.
- <32> 예를 들어, 상기 마이컴(13)에서는, 사용자의 요청에 의해, 제1 스틸 픽처를 재생하게 되는 경우, 제1 시스템 클럭 카운트 시퀀스의 프레젠테이션 시작 시간을 검색 확인한 후, 그 시작 시간에 대응되는 제1 스틸 픽처를 유한한 소정시간 동안 재생하는 일련의 동작을 수행하게 된다.
- <33> 그리고, 상기 제1 시스템 클럭 시퀀스에 대응되는 제2 내지 제4 스틸 픽처들을 독출 재생하는 동작을 순차적으로 수행하게 되는 데, 이때 제1 시스템 클럭 카운트 시퀀스의 프레젠테이션 종료 시간에 대응되는 제4 스틸 픽처에 대해서는, 사용자의 키 입력이 수신될 때까지, 해당 스틸 픽처를 무한 표시하게 된다.
- <34> 또한, 상기 VDP 시스템(12) 내에서는, 상기와 같이 제4 스틸 픽처에 대한 무한 표시 동작을 수행하게 되는 경우, PCR 카운트 동작을 일시 중지시키거나, 또는 PCR 카운트 동작을 그대로 수행할 수 있는 데, 이후 사용자의 키 입력에 의해 제2 시스템 클럭 카운트 시퀀스 (STC_sequence 2)에 대응되는 제5 스틸 픽처를 재생하는 경우, 상기 VDP 시스템(12)에서는, 상기 제5 스틸 픽처에 포함 기록된 PCR을 독출 로딩한 후, 그 PCR 값을 기준으로 PCR 카운트 동작을 재 수행하는 일련의 동작을 수행하게 된다.
- <35> 따라서, 상기 광디스크 장치에서는, 상기와 같이 구분 관리되는 시스템 클럭 카운트 시퀀스들을 참조하여, 유한 프레젠테이션 듀레이션을 갖는 스틸 픽처들과, 무한 프레젠테이션 듀레이션을 갖는 스틸 픽처들에 대한 스틸 재생 동작을 정상적으로 수행할 수 있게 된다.

<36> 이상, 전술한 본 발명의 바람직한 실시예는, 예시의 목적을 위해 개시된 것으로, 당업자라면, 이하 첨부된 특허청구범위에 개시된 본 발명의 기술적 사상과 그 기술적 범위 내에서, 또다른 다양한 실시예들을 개량, 변경, 대체 또는 부가 등이 가능할 것이다.

【발명의 효과】

<37> 상기와 같이 구성 및 이루어지는 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 스틸 픽처 관리방법은, 재생 전용 블루레이 디스크(BD-ROM)와 같은 고밀도 광디스크에 기록된 유한(Finite) 또는 무한(Infinte) 프레젠테이션 듀레이션을 갖는 스틸 픽처 내에, 프로그램 클럭 기준치(PCR) 및 프레젠테이션 타임 스탬프(PTS)와 같은 유한 값의 시간 정보를 기록함과 아울러, 상기 유한 프레젠테이션 듀레이션을 갖는 스틸 픽처로부터 무한 프레젠테이션 듀레이션을 갖는 스틸 픽처까지를, 각각 하나의 시스템 클럭 카운트 시퀀스(STC_Sequence)로 구분하여, 기록 관리함으로써, 고밀도 광디스크에 기록 관리되는 시스템 클럭 카운트 시퀀스를 참조하여, 유한 또는 무한 프레젠테이션 듀레이션의 스틸 픽처들에 대한 최적의 스틸 제어 동작을 수행할 수 있게 되는 매우 유용한 발명인 것이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

고밀도 광디스크에 기록된 유한 또는 무한 프레젠테이션 듀레이션을 갖는 스틸 픽처 내에, 유한 값의 시간 정보를 기록함과 아울러,

상기 유한 프레젠테이션 듀레이션을 갖는 스틸 픽처로부터 무한 프레젠테이션 듀레이션을 갖는 스틸 픽처까지를, 각각 하나의 시스템 클럭 카운트 시퀀스로 구분하여, 기록 관리하는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 스틸 픽처 관리방법.

【청구항 2】

제 1항에 있어서,

상기 고밀도 광디스크는, 재생 전용 블루레이 디스크이고, 상기 시스템 클럭 카운트 시퀀스는, 상기 스틸 픽처들에 대응되는 클립 정보 파일에 포함 기록되는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 스틸 픽처 관리방법.

【청구항 3】

제 1항에 있어서,

상기 무한 프레젠테이션 듀레이션을 갖는 스틸 픽처 내에는, 임의의 프로그램 클럭 기준치와 프레젠테이션 타임 스탬프의 시간 정보가 유한 값으로 포함 기록되는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 스틸 픽처 관리방법.

【청구항 4】

제 1항에 있어서,

상기 각 시스템 클럭 카운트 시퀀스 내의 스틸 픽처에 기록되는 시간 정보는, 이전 시스템 클럭 카운트 시퀀스 내의 스틸 픽처에 기록되는 시간 정보와는 상이한 유한 값이 기록되는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 스틸 픽처 관리방법.

【청구항 5】

고밀도 광디스크에 기록된 유한 또는 무한 프레젠테이션 듀레이션을 갖는 스틸 픽처 내에, 유한 값의 시간 정보가 기록됨과 아울러,

상기 유한 프레젠테이션 듀레이션을 갖는 스틸 픽처로부터 무한 프레젠테이션 듀레이션을 갖는 스틸 픽처까지를, 각각 하나의 시스템 클럭 카운트 시퀀스로 구분 관리하기 위한 시스템 클럭 카운트 테이블이 기록되어 있는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크.

【청구항 6】

제 5항에 있어서,

상기 고밀도 광디스크는, 재생 전용 블루레이 디스크이고, 상기 시스템 클럭 카운트 시퀀스는, 상기 스틸 픽처들에 대응되는 클립 정보 파일에 기록되어 있는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크.

【청구항 7】

제 5항에 있어서,

상기 무한 프레젠테이션 듀레이션을 갖는 스틸 픽처 내에는, 임의의 프로그램 클럭 기준치와 프레젠테이션 타임 스탬프의 시간 정보가 유한 값으로 기록되어 있는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크.

【청구항 8】

제 5항에 있어서,

상기 각 시스템 클럭 카운트 시퀀스 내의 스틸 픽처에 기록된 시간 정보는, 이전 시스템 클럭 카운트 시퀀스 내의 스틸 픽처에 기록된 시간 정보와는 상이한 유한 값이 기록되어 있는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크.

【청구항 9】

고밀도 광디스크의 스틸 픽처 재생시, 시스템 클럭 카운트 시퀀스의 프레젠테이션 종료 시간에 대응되는 마지막 스틸 픽처를 무한 프레젠테이션 듀레이션으로 재생 출력하는 1단계; 및

상기 마지막 스틸 픽처 재생 도중, 사용자 키 입력시, 다음 번째 시스템 클럭 카운트 시퀀스의 프레젠테이션 시작 시간에 대응되는 시작 스틸 픽처를 독출 재생하는 2단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 스틸 픽처 관리방법.

【청구항 10】

제 9항에 있어서,

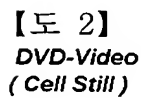
상기 1단계는, 상기 마지막 스틸 픽처를 무한 프레젠테이션 듀레이션으로 재생 출력하는 경우, 프로그램 클럭 기준치의 카운트 동작을 계속 수행하거나, 또는 일시 중지시키는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 스틸 픽처 관리방법.

【청구항 11】

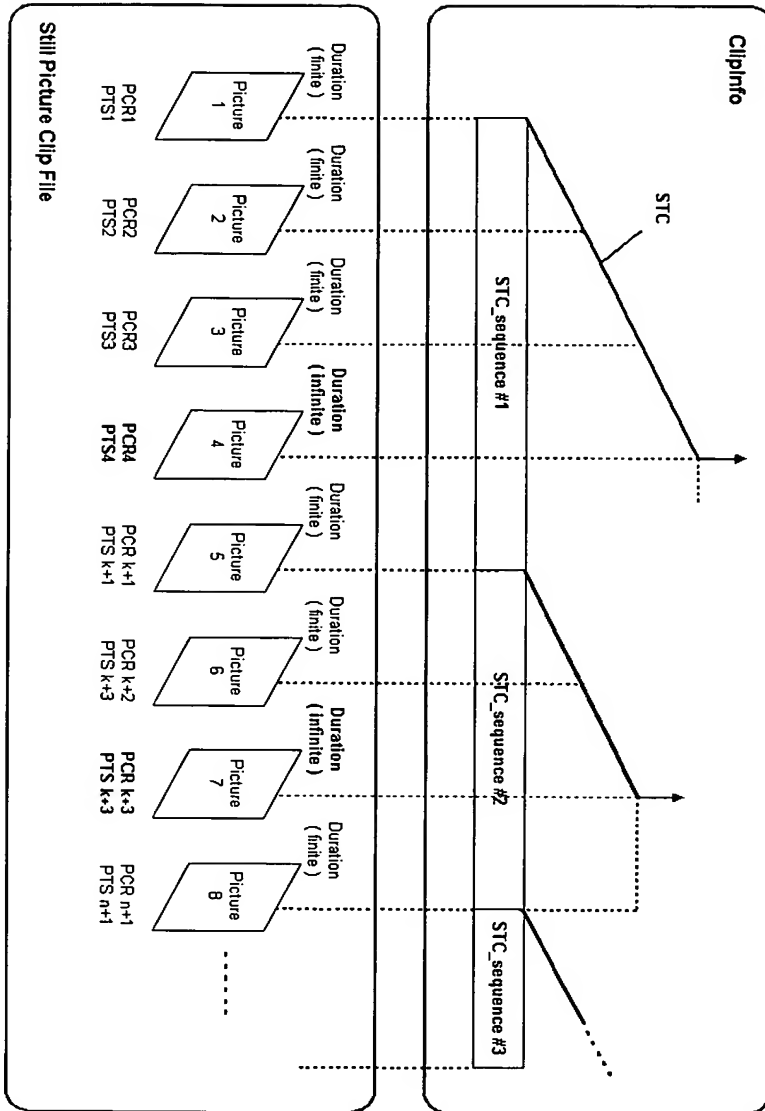
제 9항에 있어서,

상기 2단계는, 상기 시작 스틸 픽처를 독출 재생하는 경우, 그 시작 스틸 픽처에 포함
기록된 프로그램 클럭 기준치를 기준으로, 프로그램 클럭 기준치의 카운트 동작을 재 수행하는
것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 스틸 픽처 관리방법.

【 ㉮ 1 ㉮】
DVD-Video
(VOBU Still)



【도 3】



【도 4】

STC_sequence Table	
STC_sequence 1	----
	Presentation_Start_Time ● — Picture 1 (PTS 1)
	Presentation_End_Time ● — Picture 4 (PTS 4)
STC_sequence 2	----
	Presentation_Start_Time ● — Picture 5 (PTS k+1)
	Presentation_End_Time ● — Picture 7 (PTS k+3)
STC_sequence 3	----
	Presentation_Start_Time ● — Picture 8 (PTS n+1)
	Presentation_End_Time ⋮
⋮	⋮

【도 5】

